

**DREWNO, CELULOZA, PAPIER  
W TRANSPORCIE MORSKIM**

**SPIS TREŚCI**

**Od wydawcy**

<b>CZEŚĆ 1. Drewno, celuloza, papier w transporcie morskim</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Charakterystyka rynku światowego</b>	<b>9</b>
1.1.1. Główne ośrodki produkcji i spożycia	9
1.1.2. Udział Polski	14
1.1.3. Rynek przewozów morskich	15
<b>1.2. Porty przeładunku drewna i ładunków drewnopochodnych</b>	<b>17</b>
<b>1.3. Statki do przewozu drewna, celulozy i papieru</b>	<b>25</b>
1.3.1. Statki do przewozu drewna	25
1.3.2. Statki do przewozu celulozy i papieru	30
<b>1.4. Ewolucja technologii transportu drewna i jego pochodnych</b>	<b>40</b>
<b>CZEŚĆ 2. Drewno</b>	<b>49</b>
<b>2.1. Wiadomości wstępne</b>	<b>49</b>
2.1.1. Charakterystyka ważniejszych gatunków drewna	49
2.1.2. Cechy fizyczne drewna	54
<b>2.2. Woda jako składnik drewna</b>	<b>55</b>
<b>2.3. Produkty przemysłu drzewnego</b>	<b>57</b>
2.3.1. Drewno jako surowiec	58
2.3.2. Drewno nieprzetarte	60
2.3.3. Tarcica	62
2.3.4. Sklejki i płyty	68
<b>2.4. Inne produkty przemysłu drzewnego</b>	<b>70</b>
<b>2.5. Jednostki ładunkowe</b>	<b>71</b>
2.5.1. Tarcica pakietyzowana	71
2.5.2. Sklejka i płyty pakietyzowane	74
2.5.3. Przygotowanie ładunku do przewozu	75
<b>CZEŚĆ 3. Drewno jako ładunek</b>	<b>77</b>
<b>3.1. Ładunek pokładowy drewna</b>	<b>77</b>
<b>3.2. Załadunek tarcicy</b>	<b>78</b>
<b>3.3. Sztauowanie drewna</b>	<b>79</b>
3.3.1. Sztauowanie tarcicy pakietyzowanej	79
3.3.2. Sztauowanie drewna okrągłego	82
3.3.3. Sztauowanie drewna okrągłego pod pokładem	84

3.3.4. Ładunek tarcicy pod pokładem	84
3.4. Sprzęt do mocowania pokładowego ładunku drewna	88
3.5. Mocowanie pokładowego ładunku drewna	93
3.6. Środki bezpieczeństwa	99
3.7. Stateczność a pokładowy ładunek drewna	101
3.8. Żegluga z pokładowym ładunkiem drewna	109

<b>CZĘŚĆ 4. Pulpa celulozowa i papier</b>	<b>113</b>
4.1. Technologie uzyskiwania pulpy	114
4.1.1. Pulpa mechaniczna	114
4.1.2. Pulpa termo-mechaniczna	114
4.1.3. Pulpa chemiczno-termo-mechaniczna	115
4.1.4. Pulpa chemiczna	115
4.1.5. Proces siarczynowy	116
4.1.6. Proces siarczanowy	116
4.1.7. Pulpa rozpuszczalna	117
4.1.8. Pulpa puszysta	117
4.2. Papier	117
4.2.1. Proces produkcji papieru	117
4.2.2. Papier drukarski	119
4.2.3. Papier pakowy	120
4.2.4. Kartony	121
4.3. Pulpa i papier jako ładunek jednostkowy	122
4.3.1. Cel pakowania	122
4.3.2. Pulpa i papier jako ładunki jednostkowe	122
4.4. Przemieszczanie pulpy i papieru	125
4.4.1. Podnośniki widłowe	125
4.4.2. Zasady przemieszczania pulpy i papieru	126
4.5. Obsługa portowa celulozy i papieru	128
4.6. Przeladunek celulozy i papieru	131
4.6.1. Sprzęt przeladunkowy – zawiesia	131
4.6.2. Ramy	134
4.6.3. Planowanie operacji przeladunkowych	135
4.6.4. Sprzęt i materiały sztauerskie	139
4.7. Sztautowanie celulozy i papieru	141
4.7.1. Sztautowanie celulozy i papieru w rolach	142
4.7.2. Sztautowanie papieru paletyzowanego	148
4.7.3. Sztautowanie celulozy w belach	149
4.7.4. Sztautowanie papieru w kontenerach	151
4.7.5. Załadunek papieru lub celulozy na pokład	153
4.8. Przeladunek a warunki pogodowe	155
4.9. Nadzór na wyladunkiem	156
4.10. Mocowanie papieru na statkach ro-ro	157

<b>CZĘŚĆ 5 Awarie i szkody ładunkowe</b>	<b>161</b>
<b>5.1. Główne źródła szkód ładunkowych</b>	<b>161</b>
5.1.1. Uszkodzenia spowodowane zanieczyszczeniami	162
5.1.2. Szkody spowodowane wodą słodką	163
5.1.3. Uszkodzenia spowodowane wodą słoną	164
5.1.4. Uszkodzenia mechaniczne	165
5.1.5. Szkody spowodowane złymi warunkami pogodowymi	169
<b>5.2. Zapobieganie szkodom ładunkowym</b>	<b>171</b>
5.2.1. Przygotowanie statku do załadunku	171
5.2.2. Optymalne rozmieszczanie ładunku papieru i celulozy	172
5.2.3. Nadzór w czasie załadunku	174
5.2.4. Opieka nad ładunkiem w trakcie podróży	176
<b>5.3. Analiza przyczyn i skutków szkód ładunkowych</b>	<b>180</b>
5.3.1. Braki ładunkowe	180
5.3.2. Utrata ładunków pokładowych – przykład awarii	183
<b>5.4. Inne zagrożenia</b>	<b>195</b>
5.4.1. Pożary	195
5.4.2. Wypadki ludzi	197
<b>5.5. Dokumentacja poawaryjna</b>	<b>197</b>
<b>5.6. Analiza statystyk szkód ładunkowych</b>	<b>199</b>
<b>ANEKSY</b>	
I. Miary drewna i tablice przeliczeniowe	203
II. Współczynniki sztauerskie	205
III. Przykład sztauplanu szczegółowego	213
IV. Damage Survey Checklist	214
V. Cargo Ventilation Log	215
VI. Certificate of Fitness	216
<b>SŁOWNICZEK</b>	<b>217</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>223</b>
<b>TABLICE BARWNE</b>	<b>225</b>